

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-027191

(43)Date of publication of application : 25.01.2002

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
B41J 29/38
G03G 21/00
G03G 21/02
H04N 1/32
H04N 1/34
H04N 1/44

(21)Application number : 2000-203493

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 05.07.2000

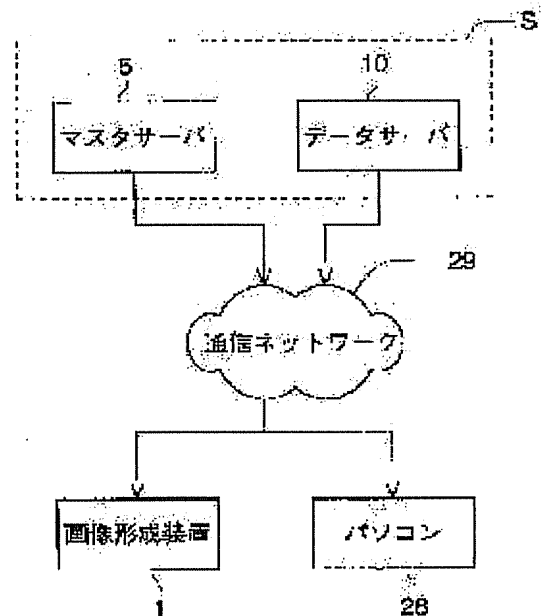
(72)Inventor : NAKAZAWA TOSHIHIKO
YAMAZAKI HIROHIKO
INAI MASAYUKI
KOBAYASHI TORU
YANAGIMACHI NORIYUKI
KAYANO SHIZUO

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device that prints out image data received from a service system in response to a transmission request or calculates a print charge of the image data received in response to the transmission request.

SOLUTION: The image forming device prints out image data received from a service system in response to a transmission request and transmits the information denoting the print result to the service system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.02.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.10.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-27191

(P2002-27191A)

(43) 公開日 平成14年1月25日 (2002.1.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38	Z E C	B 4 1 J 29/38	Z E C Z 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 7 6	G 0 3 G 21/00	3 7 6 5 C 0 6 2
	3 8 4		3 8 4 5 C 0 7 5
21/02			3 9 6

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-203493(P2000-203493)

(22) 出願日 平成12年7月5日(2000.7.5)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 中沢 利彦

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 山崎 博彦

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 井内 正行

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

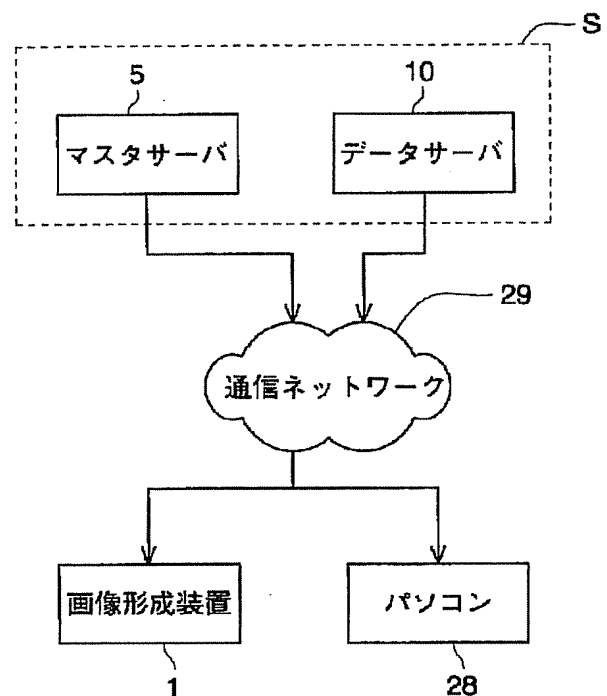
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 送信要求に応じてサービスシステムから受信する画像データに基づく印刷、または、送信要求に応じて受信した画像データの印刷料金の算出を効率的に行う画像形成装置を提供することにある。

【解決手段】 送信要求に応じてサービスシステムから受信した画像データに基づいて印刷を行い、印刷結果の情報をサービスシステムに送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信ネットワークにおける画像形成装置において、

著作物の画像データを提供するサービスシステムに対して画像データの送信要求を送信し、前記送信要求に応じて受信した画像データに基づいて印刷を行い、前記印刷結果の情報を前記サービスシステムに送信する BOD モードと、

外部装置からの印刷要求に応じて受信した画像データに基づいて印刷を行うプリントモードを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 操作キーを備えた入力部を有し、前記 BOD モード、前記プリントモードへの移行は、前記入力部の操作キーからの入力または外部から受信した切り換え情報によって行うことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 スキャナで読みとった原稿の画像データに基づいて印刷する複写モードを有し、前記 BOD モードまたは前記プリントモードで印刷中に、前記複写モードの割り込み印刷の要求があると、前記複写モードに移行することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記 BOD モードで印刷中に、前記プリントモードの割り込み印刷の要求があると、前記プリントモードに移行することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記割り込み印刷が終了すると、割り込み前のモードに復帰することを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 操作キーを備えた入力部を有し、前記割り込み印刷の要求は、前記入力部の操作キーから入力されることを特徴とする請求項 3 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 印刷動作をしていない待機時の消費電力を抑えるために、画像データが入力されても直ちに印刷実行しない省エネモードを備え、前記 BOD モードで印刷中は、前記省エネモードに移行しないことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記 BOD モードにおいて、画像データを印刷する順番は、受信した順番と異なることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】 予め印刷されたロゴ入りの用紙またはスカシ入りの用紙を検知する検知部を有し、前記 BOD モードにおいて、前記検知部が検知した前記ロゴ入りの用紙または前記スカシ入りの用紙を印刷に用いることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記 BOD において、画像データを印

刷する用紙に前記サービスシステムの連絡先を印刷することを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】 通信ネットワークにおける画像形成装置において、

著作物の画像データを提供するサービスシステムに対して画像データの送信要求を送信し、

前記送信要求に応じて前記サービスシステムから画像データの提供に係る料金の情報を受信し、

10 前記画像データの提供に係る料金の情報に基づいて、前記送信要求した画像データの印刷料金を見積もりを算出し、

算出した前記見積もりに対する料金支払い情報を前記サービスシステムに送信し、

前記送信要求した画像データを受信し、該受信した画像データに基づいて印刷を行い、

前記印刷結果の情報を前記サービスシステムに送信することを特徴とする画像形成装置。

20 【請求項 12】 通信ネットワークにおける画像形成装置において、

著作物の画像データを提供するサービスシステムに対して画像データの送信要求を送信し、

前記送信要求に応じて前記サービスシステムから画像データの提供に係る料金の情報を受信し、

前記画像データの提供に係る料金の情報に基づいて、前記送信要求した画像データの印刷料金を見積もりを算出し、

30 前記送信要求した画像データを受信し、該受信した画像データに基づいて印刷を行い、

前記画像データの提供に係る料金の情報と、前記受信した画像データの印刷結果に基づいて、前記受信した画像データの印刷料金を算出することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 13】 前記送信要求は、暗号化して送信することを特徴とする請求項 1 から請求項 12 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 14】 前記暗号化は、公開鍵暗号方式に基づいて行われることを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

40 【請求項 15】 前記送信要求は、送信元が特定できる情報を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 14 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 16】 前記送信要求は、画像データの印刷料金の支払い方法が特定できる情報を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 15 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 17】 前記送信要求は、著作物を検索するための検索要求を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 16 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

50 【請求項 18】 印刷する用紙を収納した給紙装置を有

し、
前記送信要求は、前記給紙装置が収納している用紙のサイズ、用紙の種類、用紙の残量、搬送された用紙の搬送不良、印刷された用紙の製本不良の情報のうち少なくとも 1 つの情報であることを特徴とする請求項 1 から請求項 17 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 19】 前記給紙装置は、収納した用紙の残量を検知する給紙検知部を備え、
前記給紙装置は、用紙の補充ができない密閉構造、または、画像形成装置本体から着脱可能であって、着脱して用紙が補充されたときに特定の電子情報を外部から与えると、前記給紙検知部の検知を画像形成装置本体に出力する電子回路を備えることを特徴とする請求項 18 に記載の画像形成装置。

【請求項 20】 前記送信要求は、画像データの印刷条件の情報を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 21】 印刷した用紙を束ねる後処理装置を有し、
前記印刷条件は、前記後処理装置が行う表紙の選択、中折りの有無、中綴じの有無、糊付け製本、ステープル、パンチ穴空けの選択の有無の選択の製本に関わる情報のうち少なくとも 1 つの情報であることを特徴とする請求項 20 に記載の画像形成装置。

【請求項 22】 前記印刷条件は、用紙サイズの選択、カラー印刷／モノクロ印刷の選択、カラー色数の選択、解像度の選択、文字フォント、印刷濃度の印刷の品位に関わる情報や、拡大／縮小（倍率の選択）、片面印刷／両面印刷（片面両面の選択）、著作物 1 頁を 1 枚の用紙に印刷／著作物複数頁を用紙 1 枚にモノクロ印刷の印刷方法に関わる情報や、著作物の全ページを出力するか指定ページを出力するか画像形成範囲に関わる情報や、印刷部数の情報のうち少なくとも 1 つの情報であることを特徴とする請求項 20 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、通信ネットワークを介して、送信要求に応じた受信した画像データに基づいて印刷する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンピュータの急速な進歩により、ユーザは汎用のパソコン等の端末装置によりインターネットのネットワークを利用して、配信業者が保有する画像データの情報を受信し、ディスプレイや画像形成装置に配信させて印刷する BOD（ブック、オン、ダイヤモンド）が可能である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述したようにインターネット等のネットワーク通信において、ユーザが希望する文庫本や雑誌等の配信は、著作権

の有効期限が切れたものを除き普及していない。

【0004】 普及していない理由として、まず 1 つ目は、インターネット等の通信ネットワークを介して著作物の画像データを提供するサービスシステムから配信される画像データは、通信ネットワーク上で暗号化により保護されていても、受信した端末装置等が暗号の解読をした後は、無限に複製される可能性があり、著作権や配信サービス等が有効に機能しない。2 つ目は、配信した画像データから希望する印刷条件で印刷するときの料金は、一定の印刷条件下で印刷する一律料金と異なり、画像データの配信料金や印刷条件によって変動するため算出が困難であった。

【0005】 本発明は上記点に鑑みなされたもので、その目的は、送信要求に応じてサービスシステムから受信する画像データに基づく印刷、または、送信要求に応じて受信した画像データの印刷料金の算出を効率的に行う画像形成装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的は以下の手段により達成される。

【0007】 (1) 通信ネットワークにおける画像形成装置において、著作物の画像データを提供するサービスシステムに対して画像データの送信要求を送信し、前記送信要求に応じて受信した画像データに基づいて印刷を行い、前記印刷結果の情報を前記サービスシステムに送信する BOD モードと、外部装置からの印刷要求に応じて受信した画像データに基づいて印刷を行うプリントモードを有することを特徴とする画像形成装置。

【0008】 (2) 通信ネットワークにおける画像形成装置において、著作物の画像データを提供するサービスシステムに対して画像データの送信要求を送信し、前記送信要求に応じて前記サービスシステムから画像データの提供に係る料金の情報を受信し、前記画像データの提供に係る料金の情報に基づいて、前記送信要求した画像データの印刷料金を見積もりを算出し、算出した前記見積もりに対する料金支払い情報を前記サービスシステムに送信し、前記送信要求した画像データを受信し、該受信した画像データに基づいて印刷を行い、前記印刷結果の情報を前記サービスシステムに送信することを特徴とする画像形成装置。

【0009】 (3) 通信ネットワークにおける画像形成装置において、著作物の画像データを提供するサービスシステムに対して画像データの送信要求を送信し、前記送信要求に応じて前記サービスシステムから画像データの提供に係る料金の情報を受信し、前記画像データの提供に係る料金の情報に基づいて、前記送信要求した画像データを受信し、該受信した画像データに基づいて印刷を行い、前記画像データの提供に係る料金の情報と、前記受信した画像データの印刷結果に基づいて、前

記受信した画像データの印刷料金を算出することを特徴とする画像形成装置。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明に係わる実施の形態の一例を以下、図面に基づいて説明する。

【0011】図1は、通信ネットワークにおける画像形成装置の概念図である。通信ネットワーク29上には、サービスシステムS、画像形成装置1が接続されている。

【0012】通信ネットワーク29は、公衆のアナログ回線、デジタル回線、専用回線、赤外線、衛星通信などによるLAN、WAN、インターネット等のネットワークであり、データの授受を行うことが可能なネットワークであればよいが、インターネットが最も好ましい。インターネットは、研究機関、公共機関、企業などに敷設したLAN（ローカルエリアネットワーク）同士を、WAN（ワイドエリアネットワーク）の技術を用いて相互に常時接続して構築されたネットワークの集合体であり、自然発生的に全世界を網羅する規模で発展したネットワークである。インターネット上で使用されるプロトコル（TCP/IP）により通信可能なノードは各ノードを互いに識別して通信が可能である。インターネットではIPアドレスを各ノードを識別する識別子として用いており、さらにURL（ユニフォーム リソース ロケータ）により各ノードが格納するファイルなどを直接指することも可能である。画像形成装置1及び後述するデータサーバ10、マスタサーバ5、は斯様なノードの例である。

【0013】サービスシステムSは、著作物の画像データを提供する業者が運用するシステムで、著作物の画像データを記憶したデータサーバ10と、画像データを提供サービス全体を管理するマスタサーバ5を備えている。なお、本実施の形態では、サービスシステムSは、機能を分けたデータサーバ10とマスタサーバ5を通信ネットワーク29に接続している構成だが、データサーバ10がマスタサーバ5の機能を有する、あるいは、専用線でマスタサーバ5と直接接続されて実質的にデータサーバ10がマスタサーバ5の機能を有した構成でも良い。また、サービスシステムSは、複数のデータサーバ10、複数のマスタサーバ5を接続した構成でも良い。

【0014】ここで、著作物とは、思想または感情を創作的に表現したものであって、文芸、学術または美術の範囲に属するものをいい、例えば、小説、脚本、論文、講演その他の言語の著作物、会画、版画その他美術の著作物、写真の著作物などがある。また、画像データは、スキャナなどにより著作物をデータ化したもの、或いは、直接作成された著作物のデータであり、具体的には、デジタルデータ化された階調画像情報、文字画像情報、レイアウト情報の少なくとも1つの情報を含んだデ

ータであり、その形式としてはHTML（Hyper Text Markup Language）、PDF（Portable Document Format）、BMP（Bitmap）等の種々の形式とすることができる。

【0015】画像形成装置1は、BODモードにおいて、著作物の画像データを提供サービスシステムSに対して画像データの送信要求を送信を行い、送信要求に応じて受信した画像データに基づいて印刷して、印刷結果の情報をサービスシステムSに送信する。印刷結果の情報のサービスシステムSへの送信により、サービスシステムSは印刷が正常に行われたか否かの判断を行えるので、画像データの送信ミスや画像形成装置1の印刷ミスによるクレームを受けることなく、BODモードの印刷を効率的に行える。

【0016】以下、本実施の形態における画像形成装置を説明する。まず、画像形成装置1の送信要求に応じて受信した画像データに基づいて印刷するBODモードの基本構成を説明する。例えば、図書館等に設置された画像形成装置1は、ユーザが希望する著作物の画像データの送信要求をサービスシステムSに対して送信する。サービスシステムSのマスタサーバ5は、所定の手続きを行い、出版社等のデータサーバ10のハードディスク等の記憶装置が記憶する著作物の画像データの中から送信要求された画像データを選択する。画像形成装置1は選択された画像データをサービスシステムSから受信して、受信した画像データに基づいて用紙等の記録材に印刷を行う。画像形成装置1が行う受信とは、サービスシステムSが記憶する画像データ等の情報を画像形成装置1が取得するという意味で用いている。また、画像形成装置1が受信する画像データは、画像形成装置1の印刷を管理するサーバ等のパソコン28で一旦記憶し、画像形成装置1の印刷状況に応じてパソコン28から受信する構成でも良い。

【0017】ここで、記録材とは、文字や図の複製が有形的に行われる材料で、具体的には、所定の大きさに裁断されたシート状の紙、布等の用紙や、裁断される前のロール状の紙、布等の用紙である。また、印刷とは、画像データに基づいて記録材上に画像形成して、有形的に記録材に複製することをいい、印刷する速度では電子写真方式、印刷するコストではインクジェット方式が好ましい。なお、画像形成装置1によって印刷された画像は、著作物に比して、画像形成するに際して画像処理やマーキング等がなされることにより、著作物とは若干異なる場合があってもよい。

【0018】図2は、画像形成装置1の模式図である。画像形成装置1は、本体A、用紙断裁装置B、用紙後処理装置FS、自動原稿搬送装置DFを備える。

【0019】本体Aの上部には自動原稿送り装置DFが搭載され、本体Aの排紙部8側には用紙後処理装置F

S、用紙断裁装置Bが連結されている。

【0020】本体Aは、自動原稿送り装置DFにより搬送される原稿の画像を読み取るスキャナを備えた画像読み取り部Rと、読み取った原稿の画像を符号化してデータ処理する画像処理部2と、書き込み部3と、感光ドラムからなる像担持体4Aと、像担持体4Aに対し少なくとも帯電器、現像器、クリーニング部材を備え、像担持体4A上にトナー画像を形成する画像形成部4と、画像形成用の用紙Pを収納する給紙装置Xと、用紙の表裏の反転を行う反転路9と、回路部11と、表示部41、入力部42等を有している。

【0021】自動原稿搬送装置DFは、原稿載置台37と、ローラR1を含むローラ群および原稿の移動通路を適宜切り替えるための切換手段等を有している。原稿画像読み取り部Rのスキャナは、天板ガラスGの下にあり、ミラーユニット、固定の結像レンズ、撮像素子等からなる。書き込み部3は、レーザ光源、ポリゴンミラー等からなる。回路部11は、後述する制御部43、給紙不良検出部44、給紙検知部45、通信部46、暗号部47、記憶部48、料金算出部49等を有している。

【0022】次に、画像データに基づいて印刷するプロセスを以下に説明する。原稿載置台37上に載置される原稿（図示せず）の1枚が自動原稿搬送装置DFのローラ群により搬送され、ローラR1の下を通過中して、固定位置にあるミラーユニットおよびレンズを経て撮像素子1A上に結像されて読みとられる。読みとられた原稿の画像情報は、画像処理部2の信号処理により符号化されて画像データとなり記憶部48に格納される。記憶部48に格納された画像データは、画像処理部2により画像形成条件等の補正が行われ、その後、画像データに基づいて、書き込み部3はレーザ光源を駆動し、回転する像担持体4Aにレーザ光を照射して露光を行う。露光に先立ち、矢印方向（反時計方向）に回転する像担持体4Aは、帯電器のコロナ放電作用により所定の表面電位を付与されているが、レーザ光の露光により、露光部位の電位が露光量に応じて減じ、結果として、画像データに応じた静電潜像が像担持体4A上に形成される。静電潜像は、現像器により反転現像されて可視像であるトナー画像となる。

【0023】一方、給紙装置Xに収納された最上位の用紙Pは、給送部6によって給紙装置Xから送り出される。その後、像担持体4Aに形成されたトナー画像と同期して、用紙Pが像担持体4Aに搬送される。像担持体4Aと同期して搬送された用紙Pに像担持体4Aのトナー画像が重なり、転写器4Bの付勢により用紙Pにトナー画像が転写される。用紙Pは像担持体4Aから分離した後、定着部7に搬送され、加圧、加熱作用によりトナー画像を形成するトナー粉末は用紙P上に溶融定着される。本実施の形態において、画像形成装置1は、電子写真方式の印刷であるが、この方式に限らず、インクを記

録材に噴射して印刷するインクジェット方式等の他の方式でも良い。

【0024】画像形成装置1は、上述したように、原稿画像読み取り部Rのスキャナが読みとった原稿の画像情報を符号化した画像データに基づいてトナー像を用紙に定着させて印刷する複写モードの他に、BODモード、プリントモードを有している。

【0025】プリントモードは、通信ネットワーク29を介して、パソコン等の外部装置からの印刷要求に応じて受信した画像データに基づいて印刷するモードである。プリントモードにおける外部装置から受信する印刷要求とは、外部装置自身が保有する画像データを、通信ネットワーク29上の送信先である画像形成装置1または画像形成装置1を管理するパソコン28に送り、画像データの印刷を要求するものである。

【0026】BODモード、プリントモードは、通信ネットワーク29を介して受信した画像データを画像処理部2により画像形成条件等の補正を行い、その後、画像データに基づいて、露光、現像、転写、定着の行程により用紙に印刷する。

【0027】トナーが定着して印刷された用紙Pは、排紙部8を介して、本体Aから用紙後処理装置FSに送り込まれる。また、用紙Pの両面に印刷を行う場合、第1面にトナー像を転写された用紙Pは反転路9に搬送され、表裏が反転される。反転された用紙Pは再び像担持体4Aに向けて搬送される。一方、像担持体4A上には、第2のトナー画像が形成されており、像担持体4Aと同期させて搬送された用紙Pの第二面に像担持体4Aのトナー像が重なり、用紙Pにトナー像が転写される。以降、定着の処理がされ、用紙Pは排紙部8を介して、本体Aから用紙後処理装置FSに送り込まれる。

【0028】次に、印刷された用紙の綴じ方法や製本方法について以下に説明する。排紙部8から用紙後処理装置FSに送り込まれた用紙Pは、表紙を載せられ、綴じ処理、折り処理された後、用紙断裁装置Bで端部を揃えて断裁されて製本される。

【0029】用紙後処理装置FSは、表紙給紙部40、シフト処理搬送部20、第1積載部30、綴じ部50、折り部60、入口搬送部10、固定排紙皿81、端綴じ及びシフト処理済みの用紙を積載する昇降排紙皿82等が配置されている。

【0030】入口部搬送部10に接続する用紙Pの搬送路は、上段の第1搬送路Hと中段の第2搬送路Iおよび下段の第3搬送路Jの3系統に分岐されている。

【0031】第1搬送路H1は、綴じ処理をしない選択がされたときの経路で、用紙Pはローラに搬送されて固定排紙皿81上に排紙される。

【0032】第2搬送路Iは、綴じ処理をせず、シフト処理を行う選択がされたときの経路で、ローラに搬送されて、シフト部20で所定の枚数毎に幅方向にシフトさ

れ、大量の用紙（例えば、約2000枚の用紙）を収納できる昇降可能な昇降排紙皿82上に排紙される。

【0033】第3搬送路Jは、綴じ処理が選択されたときの経路で、用紙Pはローラに搬送されて、第1積載部30上で綴じ部50の端綴じ用可動ストッパ部材51に端部が当接して載置される。表紙が選択されたときは、画像データのブック単位の印刷が終了すると、表紙給紙部40から表紙Kが給紙され、ローラに搬送されて第1積載部30上の用紙束の上に載置される。その後、第1積載部30上で用紙束は、幅方向の側縁を軽打されて幅揃えが行われ、移動可能な綴じ部50は、選択により用紙の端部に綴じ針が打ち込んで綴じる端綴じ、用紙の中央に綴じ針が打ち込んで綴じる中綴じの処理を行う。端綴じ処理が行われたときは、表紙Kと用紙Pから成る用紙束は第1積載部30のベルトにより用紙束の端部を保持されて、斜め上方に押し上げられ、昇降排紙皿82上に排紙される。

【0034】中綴じ処理が行われたときは、端綴じ用可動ストッパ部材51が退避して、中綴じ処理された表紙Kと用紙Pから成る用紙束は、湾曲した通路とローラにより、折り部60の第2積載部64に搬送される。用紙束の中央部、即ち中綴じ位置の下方には、用紙突き出し部66、中綴じ位置の上方には、折りローラ対部67が設置されている。用紙突き出し部66が上方に突き出して用紙束の中央部を押し上げ、折りローラ部67のニップ部に用紙束が押し込まれて中央部に折り目が形成されて二つ折りにされる。この折り目の位置は、前述の中綴じ処理による用紙束の綴じ針の打ち込み位置と一致する。用紙突き出し部66が退避して、二つ折りにされて冊子となった用紙束は、折りローラ部67に挟持されて搬送され、用紙断裁装置Bに送られる。

【0035】また、実施の形態においては、製本の方法は、綴じ処理により冊子としたが、用紙にパンチ穴を開けてバインダ等に通した製本、用紙の端部に糊付けした製本、複数の綴じ処理冊子を糊付けした製本等で行っても良い。

【0036】用紙断裁装置Bに送られた冊子となった用紙束は、搬送ベルト70により挟持されて断裁部の下降する上刃75と固定位置の下刃74により、端部が断裁されて揃えられる。断裁処理された用紙束は、搬送ベルト72に挟持されて、回転する大径ローラ76に案内されて、垂直方向に搬送され断裁された端部が下になって冊子載置台78に可動壁79によって押し当てられて載置される。可動壁79が用紙束を押圧しながら冊子収納部77に用紙束を搬送する。

【0037】図3は、中綴じ処理により製本した冊子の模式図で、(a)は冊子のページを閉じた状態、(b)は冊子ページを開いた状態である。図において、冊子aは、用紙Pと表紙KをSP位置に綴じ針で綴じた、中綴じ処理により製本されたものである。冊子aは、左開き

に表紙Kのp1面からp8面の全8ページの構成である。データサーバ5で保存されている画像データのオリジナルの印刷順番になるように、用紙Pのp3面の3ページからp6面の6ページの順番に印刷が行われる。実施の形態においては、冊子aは左開きのページで縦書きの印刷例を示したが、製本方法、印刷条件の選択により、右開きのページの冊子、または、横書きの印刷の冊子でもよい。

【0038】図4は、画像形成装置のブロック図である。制御部43は、通信部46が受信した画像データ、または、画像読み取り部Rが読みとった原稿の画像データに基づいて、前述した画像処理部2、書き込み部3、画像形成部4、給紙装置X等を制御して用紙に印刷し、用紙後処理装置FS、用紙断裁画像形成装置B等の制御して、印刷した用紙の綴じ、製本を行う。

【0039】入力部42はキーボード、操作キー等を備え、ユーザの入力部42の操作により、画像形成装置1の動作指示、印刷を希望する著作物の入力、著作物を検索するための検索情報の入力、クレジットカードの登録番号、暗唱番号の入力や、印刷モード、印刷条件、印刷料金の支払い方法、綴じ方法、製本方法等の選択を行う。

【0040】表示部41は、液晶表示板等を備え、著作物の検索結果、画像データの印刷料金の見積もり、画像データの印刷の結果、印刷エラー等の表示を行う。

【0041】給紙検知部45は、光学センサにより給紙装置Xに収納された用紙Pの残量、用紙の種類、用紙のサイズを検知する。

【0042】給紙不良検知部44は、給紙装置Xから送り出された用紙Pが搬送される搬送路内に設置された複数の光学センサにより、ジャム（紙詰まり）による用紙の搬送不良、印刷された用紙の糊の欠乏やステープル針の欠乏による製本不良を検知する。

【0043】通信部46は、通信ネットワーク29における情報の送信、受信を行い、送信する情報の暗号化や受信した暗号化された情報の解読は、暗号部47で行う。

【0044】料金計算部49は、BODモードにおいて、印刷する前に画像データの印刷に係るであろう印刷料金を見積もりを計算したり、印刷後に、実際に印刷した結果から印刷料金を見積もりを補正する。

【0045】画像形成装置1の複写モード、BODモード、プリントモードの切り換えは、ユーザによる入力部42の操作キーの入力により制御部43が行う。また、BODモード、プリンタモードの切り換えは、通信部46が受信したパソコン等の外部装置から送られた切り換え情報で制御部43が行うこともできる。

【0046】印刷中に他のモードの印刷を優先する割り込み印刷は、ユーザによる入力部42の操作キーの入力により制御部43が制御して行う。

【0047】割り込み印刷は、BODモードよりプリントモード、プリントモードより複写モードが優先される。従って、BODモード、または、プリントモードで印刷中に、複写モードの割り込み印刷の要求があると、複写モードに移行し、BODモードで印刷中にプリントモードの割り込み印刷の要求があると、プリントモードに移行する。

【0048】従って、例えば、BODモードで著作物の頁数が多く印刷時間が長いときでも、割り込み印刷の要求により、BODモード印刷終了まで待たずに原稿の複写を行う複写モードの印刷が行える。割り込み印刷が終了すると、割り込み前のモードに自動的に復帰して印刷を再開するので、モードの戻し忘れが発生しない。

【0049】また、画像形成装置1は印刷待機時の消費電力を抑えるために、所定の時間、画像データが入力されないと画像形成部4等の待機電力を低下させて、画像データが入力されても直ちに印刷実行しない省エネモードを備えている。しかし、BODモードにおいては、印刷時間を優先させるために、印刷時間が長くなる省エネモードに移行しない。

【0050】次に、送信要求に応じてサービスシステムSから受信した画像データに基づいて印刷するBODモードを以下に説明する。

【0051】図5は、BODモードにおいて、画像形成装置1がサービスシステムに送信する情報で、(A)は画像データの第1の送信要求、(B)は画像データの第2の送信要求、(C)は料金の支払い情報、(D)は印刷結果の情報である。

【0052】画像データの第1の送信要求(A)は、送信日時、要求の種類、送信元名、生成要求ID、印刷先画像形成装置リスト、希望する著作物名または希望する著作物の検索を行うため検索要求などの情報を有する。

【0053】送信日時は、送信要求の日付けや時刻の情報である。送信の種類は、送信される(A)から(D)の情報を区別するためのコードである。送信元名は、送信元である画像形成装置1を通信ネットワーク29上で特定できる情報である。生成要求IDは、サービスシステムSが、画像形成装置1と送信要求を特定するために付与するコードである。印刷先画像形成装置リストは、著作物の画像データを印刷効率を上げるために複数の画像形成装置で分担して印刷する場合に、複数の画像形成装置それぞれを通信ネットワーク29上で特定できる情報である。希望する著作名は、ユーザが印刷を希望する著作物の名前あるいは著作物を特定するコードでも良い。検索要求は、希望する著作物名が明確でないときに、サービスシステムSが著作物を検索するための情報で、著作者、出版社、発行日、小説等の著作物のジャンル、著作物の頭文字等の情報である。また、検索情報は、画像形成装置1の記憶部48に記録された情報やサービスシステムSから配られたCD等から読みとった情

報を活用しても良い。

【0054】画像データの第2の送信要求(B)は、送信日時、要求の種類、送信元名、生成要求ID、著作物名、支払い方法、印刷条件、給紙状態、印刷単価などの情報を有し、サービスシステムS側で、ユーザが希望する著作物を希望する印刷条件で印刷したときの印刷料金の見積もりや、画像形成装置1の印刷状態を把握する情報である。

【0055】生成要求IDは、第1と共通のカードが与えられる。支払い方法は、ユーザが選択した画像データを印刷したときにユーザが支払う印刷料金の支払い方法が、サービスシステムS側で特定できる情報である。例えば、サービスシステムS側で、印刷料金を見積もりを行うときに、キャッシュカードの支払い方法が選択されると、所定の手数料を見積もりに上乗せする。

【0056】印刷条件は、ユーザが、入力部42から設定した画像形成装置1の印刷能力から選択した印刷条件で、例えば、第1サイズ用の紙/前記第1サイズとは異なる第2サイズの用紙(用紙サイズの選択)、カラー印刷/モノクロ印刷(カラー/モノクロの選択であり、カラー印刷の場合であってはさらに色数の選択)、解像度の選択、文字フォント、印刷濃度などの印刷の品位に関わるオプションや、拡大/縮小(倍率の選択)、片面印刷/両面印刷(片面両面の選択)、著作物1頁を1枚の用紙に印刷/著作物複数頁を用紙1枚にモノクロ印刷などの印刷方法に関わる情報や、表紙の選択、中折りの有無、中綴じの有無、糊付け製本、ステープル、パンチ穴空けの選択の有無の選択など、製本に関わるオプションや、著作物の全ページを出力するか指定ページを出力するか画像形成範囲に関わるオプションや、ユーザが希望する印刷部数(例えば、製本なら冊数)の情報のうち少なくとも1つの情報である。また、印刷条件は、画像形成装置1の印刷能力に応じて選択された情報なので、サービスシステムS側で送信手順の調整が必要となる情報である。例えば、画像形成装置1で選択された文字フォントが、送信する画像データのフォントと異なるときは、サービスシステムS側で送信する画像データの文字フォントを変更する。あるいは、画像形成装置1に文字フォントの変更を要求する。

【0057】給紙状態は、給紙検知部45が検知による給紙装置Xが収納する用紙のサイズ、用紙の種類、用紙の残量の給紙装置Xの情報や、給紙不良検知部44が検知による給紙装置Xから搬送された用紙の搬送不良、印刷された用紙の製本不良等の装置内の用紙の状態等の情報のうち少なくとも1つの情報である。

【0058】給紙装置Xの給紙検知部45が検知する用紙の種類は、白紙の他に、予め印刷されたロゴ入りの用紙、または、スカシ入りの用紙等のBOD専用の用紙である。このため、BODモードにおいて、給紙検知部45が検知した上記BODモード専用用紙を印刷に用いれ

ば、BODモードによる正当な画像データの印刷であることを証明できる。また、給紙装置Xは用紙の補充ができない密閉構造、あるいは、装置本体Aから着脱可能であって、着脱して用紙が補充されたときに特定の電子情報を外部から与えると、給紙検知部45の検知を画像形成装置本体に出力する電子回路を備えている。このため、例えば、特定の電子情報の入力をサービスシステムS側で管理すれば、画像形成装置1を所有する業者等が、受信した著作物の画像データから無数に印刷することを制限できる。

【0059】印刷単価は、サービスシステムS側で画像データの印刷料金を見積もりを算出するための情報で、印刷で使用する用紙、トナー等の画像形成を行うための材料単価、製本にかかる作業単価、画像形成装置1の単位時間あたりの使用料金等の料金情報である。印刷単価は、画像形成装置1の記憶部48が記憶する情報で、画像形成装置1の所有者が印刷の需要や用紙等の材料の仕入れ原価に応じて変更できる。

【0060】料金支払い情報(C)は、画像データの印刷料金を見積もりに対して、ユーザが選択した料金支払い方法を、サービスシステムSが承認するための情報で、送信日時、要求の種類、送信元名、生成要求ID、著作物名、カード情報、見積もりコード等の情報を有する。

【0061】カード情報は、銀行口座等から即時、引き落とされるデビットカード、銀行口座等から後日、引き落とされるキャッシュカード、電子メモリを搭載したICカード等の登録番号や暗唱番号等の情報や、現金入力情報等を有する。現金入力情報は、支払い方法として、ユーザが現金入力を選択したときに、画像形成装置1に備えられたコイン入力機が見積もり料金相当の現金の投入の確認情報である。見積もりコードは、画像データの提供に係る料金の情報に基づいて、算出した見積もりを特定するためのコードである。

【0062】印刷結果の情報(D)は、送信日時、要求の種類、送信元名、印刷エラー、印刷時間等の情報を有する。

【0063】印刷エラーは、給紙検知部45や給紙不良検知部44等の検知により、画像データの印刷が正常に行われなかった用紙数や画像データ数、製本ミスの箇所等の情報である。

【0064】本実施の形態では、通信ネットワーク30を介して送信される画像データの第1の送信要求

(A)、画像データの第2の送信要求(B)、料金の支払い情報(C)、印刷結果の情報(D)は、暗号部47で暗号化しているが、少なくとも画像データの第2の送信要求(B)、料金の支払い情報(C)が暗号化されていれば良い。そして、暗号化される情報は、暗号化キーで暗号化されたデジタル署名が付与されていることが好ましい。すなわち、データサーバ10、マスタサーバ

5、画像形成装置1は公開鍵方式による暗号化された通信を相互に実行可能に構成されており、それぞれは受信したデータに係るデジタル署名を送信元の公開鍵によって復号化して送信元を特定して、他のノードによるなりすましなどを防止するし、また、発信する情報を自己の秘密鍵によって暗号化して、他のノードによる不正な複写などを防止する。

【0065】暗号化について、詳述すると、画像形成装置1が送信する情報は自己の秘密鍵によって暗号化したデジタル署名を付加し、サービスシステムSの公開鍵による暗号化を施して送信する。また、サービスシステムSは、受信した情報のデジタル署名を画像形成装置1の公開鍵によって復号化して送信元を特定し、自己の公開鍵で暗号化された情報を受信すると自己の秘密鍵で復号化する。

【0066】ここで、デジタル署名とは、送信する情報の特徴値を送信元の秘密鍵で暗号化したコードであり、送信先が、この部分を送信元の公開鍵で復号化し、その値が送信された情報の特徴値と一致しているかどうか確認する。このことで、送信元が確かに正しい相手(他の誰かが、送信元になりすましていない)であることを確認でき、さらに、情報内容が改竄されていないことを確認できる。特徴値の計算には、MD5やその他の方法によるハッシュ値などが用いられる。

【0067】具体的なデジタル署名の内容としては、例えば、ランダムデータ(8バイト以上のランダム値)、日付及び/又は時刻、署名者の名前、送信する情報の特徴値を署名者(通常は送信元)の秘密鍵で暗号化した構造を用いることができる。

【0068】場合によっては、署名を送信元とは異なる別の署名者が行っても良い。例えば、始めてサービスシステムSに送信を行う際に、すでにサービスシステムSから信頼されている特定の署名者の署名を行うことで、新規の画像形成装置1を登録するような場合である。

【0069】また、日付、時刻は、送信する情報の生成時刻よりも、後でかつ所定時間内であることを確認することで署名の有効性の証明の確度を増すことができる。

【0070】サービスシステムSは斯様な暗号化され、デジタル署名が付加された画像形成装置1からの情報を自己の秘密鍵で復号化して、送信先の確認をデジタル署名を復号化(特徴値の復号化)をすることで行う。

【0071】図6は、BODモードのフローチャートである。以下フローチャートに従って説明する。

【0072】ステップ100は、ユーザが入力した著作物の画像データの第1の送信要求(A)をサービスシステムSに送信する。ステップ101は、送信要求に応じた画像データの情報、画像データの提供に係る料金の情報を受信する。あるいは、著作物名が明確でないときに送信した検索情報に対する検索結果を受信し、ステップ100に戻り、再度、検索結果からユーザが選択した著

作物の画像データの第1の送信要求をサービスシステムSに送信する。

【0073】ここで、画像データの提供に係る料金の情報とは、画像データの著作権の料金、画像データ作成料金、サービスシステムSの画像データ配信料金のうち少なくとも1つを含む情報である。画像データの情報は、著作物の著作物名、著作権者名、著作権満了日、出版社名、画像データ形式、画像データの容量、色数、指定サイズの用紙に印刷したときのページ数などの情報である。

【0074】ステップ102は、受信した画像データの提供に係る料金情報や画像データの情報と、ユーザが入力した印刷条件に基づいて、料金計算部49が画像データの印刷料金の見積もりを算出する。ステップ103は、著作物の画像データの第2の送信要求(B)をサービスシステムSに送信する。第2の送信要求(B)は、サービスシステムS側で見積もりを算出するときの情報で、第1の送信要求の後に続けて送信しても良い。また、ここで、作業を中断しても、見積もりコードとともに記憶部48に見積もりを記憶して、見積もりの有効期限内に、後日、記憶部48に記憶された見積もりを見積もりコードの入力で、見積もりを読み出してステップ104から再開できる。

【0075】ステップ104は、算出された見積もり、あるいは、サービスシステムSから受信した見積もりを、表示部41の表示、あるいは、画像形成部4の印刷して、見積もりを確認をユーザが確認する。見積もりを変更するときは、ステップ100に戻り、再び送信要求を行う。ステップ105は、見積もりを確認したユーザが見積もりに対する料金支払い情報を入力し、入力された料金支払い情報(C)をサービスシステムSに送信する。送信した料金支払い情報がサービスシステムSで承認されると、サービスシステムSは、送信要求された著作物の画像データの送信を許可する。

【0076】ステップ106は、送信許可により受信した画像データに基づいて、入力された印刷条件で印刷を開始する。印刷する画像データの順番が、選択された印刷条件、製本方法等により、受信した順番と異なるときは、受信した画像データを一旦、記憶部48に記憶して、印刷条件、製本方法に応じて記憶した画像データを読み出して印刷する。

【0077】ステップ107は、用紙毎の印刷、または、画像データの印刷の終了時に印刷結果の情報(D)をサービスシステムSに送信する。ステップ108は、給紙不良検知部44のジャムの検知等により印刷ミスが発生したときや、検知部が検知しない印刷品位にユーザが不満を感じて印刷のやり直しを希望するときは、ステップ106に戻る。印刷のやり直しを行うときは、サービスシステムSが、所定の手続きにより、やり直しを承認する必要がある。

【0078】ステップ109で、画像データの印刷が終了すると、ステップ110は、印刷結果の情報(D)をサービスシステムSに送信し、画像データの提供に係る料金と印刷結果に基づいて、料金計算部49が画像データの印刷料金を算出する。画像データの印刷料金の算出は、送信された印刷結果の情報(D)からサービスシステムS側で行うこともできる。ステップ111は、画像データの印刷料金を領収書として印刷して発行し、さらに、料金の引き落としを画像形成装置1を所有する業者が行う場合は、例えば、支払い方法がデビットカードのときは、料金支払い情報(C)に基づいて銀行等の口座から印刷料金を通信ネットワーク29を介して引き落としとして課金処理を行う。

【0079】ステップ112は、印刷料金の算出や、課金処理が終了すると、記憶部48に記憶された受信した画像データ、見積もりが消去され、BODモードが終了する。

【0080】BODモードにおける印刷料金は、画像データの提供に係る料金情報に基づいて行われるので、著作権等の画像データに係る料金が確実に算出される。さらに、印刷結果に基づいて印刷料金を算出するため、用紙のジャム等の印刷ミスの発生を検知したときは料金がディスカウントされて算出される、したがって、著作権等の画像データに係る印刷料金を確実に徴収するとともに、印刷ミスによる誤った料金がユーザに請求されることが無く、効率的な画像データの印刷料金の算出が行える。また、画像形成装置1は、印刷ミスを必ずしもすべて検知できないので、住所や電話番号等のサービスシステムSの連絡先を、画像データを印刷する用紙の隅に印刷すると、ユーザが苦情先を確認できるので好ましい。

【0081】

【発明の効果】本発明により、送信要求に応じて受信した画像データに基づく印刷、または、受信した画像データの印刷料金の算出を効率的に行う画像形成装置が提供された。

【図面の簡単な説明】

【図1】通信ネットワークにおける画像形成装置の概念図である。

【図2】画像形成装置の模式図である。

【図3】中綴じ処理により製本した冊子の模式図。

【図4】画像形成装置のブロック図である。

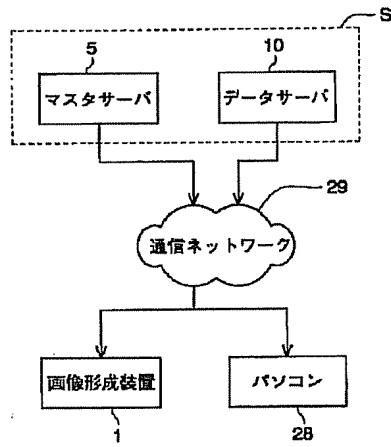
【図5】BODモードにおいて、画像形成装置がサービスシステムに送信する情報である。

【図6】BODモードのフローチャートである。

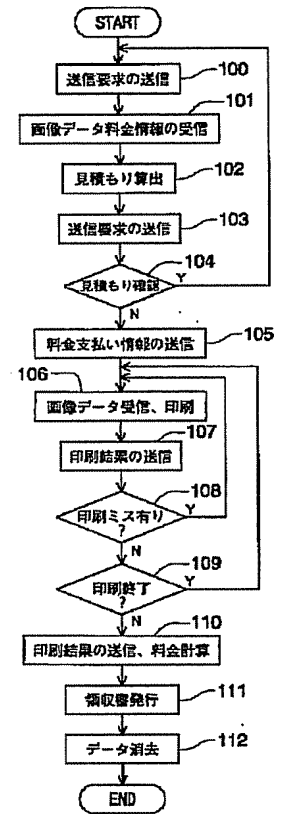
【符号の説明】

- 1 画像形成装置
- 5 マスタサーバ
- 10 データサーバ
- 29 通信ネットワーク
- S サービスシステム

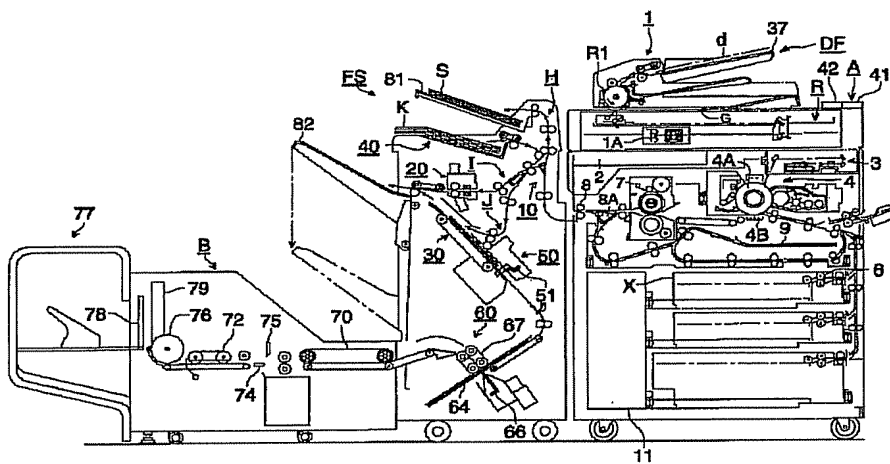
【図1】



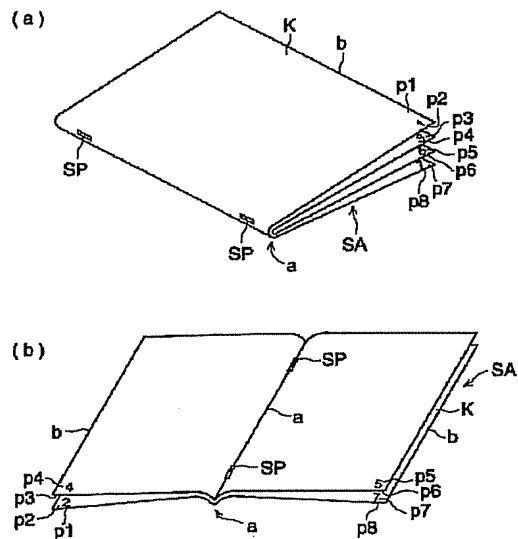
【図6】



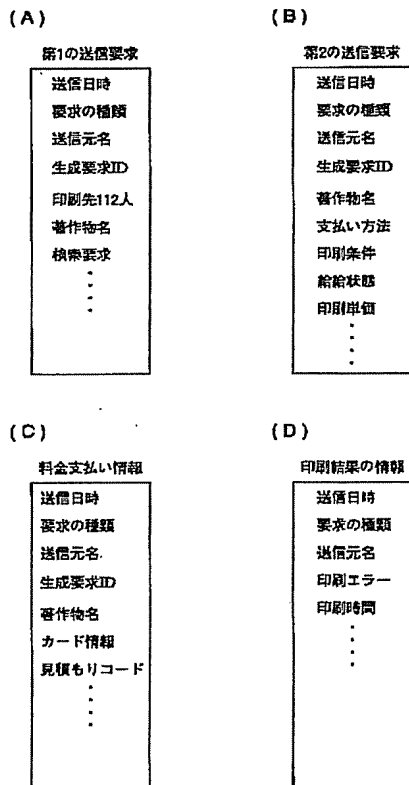
【図2】



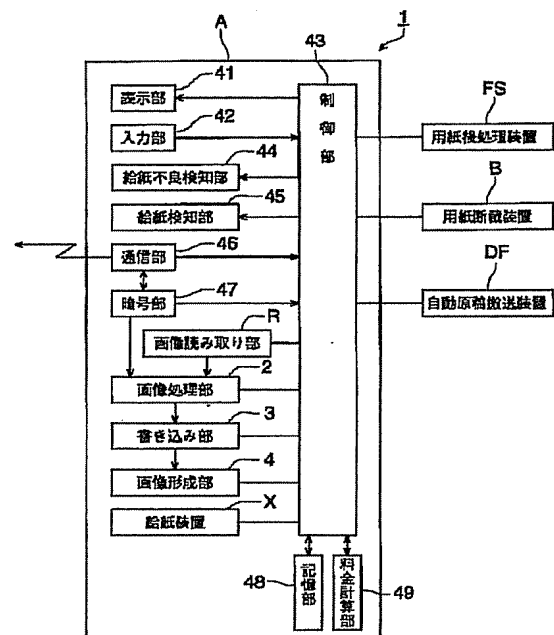
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト (参考)
G 0 3 G 21/00	3 9 6	G 0 3 G 21/00	3 9 8
	3 9 8	H 0 4 N 1/32	Z
H 0 4 N 1/32		1/34	
1/34		1/44	
1/44		G 0 3 G 21/00	3 9 2
(72)発明者 小林 徹		F タ-ム (参考) 2C061	AP01 AP04 AR01 AR03 BB10
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式			HH01 HJ06 HJ08 HJ10 HK07
会社内			HK11 HK16 HK17 HK23 HL01
(72)発明者 柳町 則之			HL05 HM07 HN04 HN05 HN15
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号コニカ			HN17 HQ17 HR02 HR04 HT03
株式会社内		2H027	DA40 DC01 DC02 DC09 DC14
(72)発明者 萱野 鎮雄			DC18 DC19 DE02 DE07 EC06
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式			EF15 EF16 EJ01 EJ03 EJ04
会社内			EJ06 EJ08 EJ09 EJ13 EJ15
			EJ19 FA02 FA05 FA06 FA07
			FA10 FA11 FA21 FA28 FA30
			FA35 FB04 FB19 FC02 FC09
			FD01 FD03 FD10 ZA01 ZA07
		5C062	AA06 AA14 AA29 AB20 AB22
			AB38 AB46 AC41 AC42 AE16
			AF00 AF07 AF08 AF10 BA04
		5C075	AB90 BB11 CD13 EE02 EE03
			GG01

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成17年1月6日(2005.1.6)

【公開番号】特開2002-27191(P2002-27191A)
 【公開日】平成14年1月25日(2002.1.25)
 【出願番号】特願2000-203493(P2000-203493)
 【国際特許分類第7版】

H O 4 N 1/00
 B 4 1 J 29/38
 G O 3 G 21/00
 G O 3 G 21/02
 H O 4 N 1/32
 H O 4 N 1/34
 H O 4 N 1/44

【F I】

H O 4 N	1/00	1 0 7 Z
B 4 1 J	29/38	Z E C Z
G O 3 G	21/00	3 7 6
G O 3 G	21/00	3 8 4
G O 3 G	21/00	3 9 6
G O 3 G	21/00	3 9 8
H O 4 N	1/32	Z
H O 4 N	1/34	
H O 4 N	1/44	
G O 3 G	21/00	3 9 2

【手続補正書】

【提出日】平成16年2月4日(2004.2.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信ネットワークにおける画像形成装置において、
 著作物の画像データを提供するサービスシステムに対して画像データの送信要求を送信し、

前記送信要求に応じて前記サービスシステムから画像データの提供に係る料金の情報を受信し、

前記画像データの提供に係る料金の情報に基づいて、前記送信要求した画像データの印刷料金の見積もりを算出し、

算出した前記見積もりに対する料金支払い情報を前記サービスシステムに送信し、

前記送信要求した画像データを受信し、該受信した画像データに基づいて印刷を行い、

前記印刷結果の情報を前記サービスシステムに送信することを特徴とする画像形成装置

。

【請求項2】

通信ネットワークにおける画像形成装置において、

著作物の画像データを提供するサービスシステムに対して画像データの送信要求を送信

し、

前記送信要求に応じて前記サービスシステムから画像データの提供に係る料金の情報を受信し、

前記画像データの提供に係る料金の情報に基づいて、前記送信要求した画像データの印刷料金の見積もりを算出し、

前記送信要求した画像データを受信し、該受信した画像データに基づいて印刷を行い、

前記画像データの提供に係る料金の情報と、前記受信した画像データの印刷結果に基づいて、前記受信した画像データの印刷料金を算出することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記送信要求は、暗号化して送信することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記暗号化は、公開カギ暗号方式に基づいて行われることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記送信要求は、送信元が特定できる情報を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記送信要求は、画像データの印刷料金の支払い方法が特定できる情報を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記送信要求は、著作物を検索するための検索要求を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

印刷する用紙を収納した給紙装置を有し、

前記送信要求は、前記給紙装置が収納している用紙のサイズ、用紙の種類、用紙の残量、搬送された用紙の搬送不良、印刷された用紙の製本不良の情報のうち少なくとも 1 つの情報であることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記給紙装置は、収納した用紙の残量を検知する給紙検知部を備え、

前記給紙装置は、用紙の補充ができない密閉構造、または、画像形成装置本体から着脱可能であって、着脱して用紙が補充されたときに特定の電子情報を外部から与えると、前記給紙検知部の検知を画像形成装置本体に出力する電子回路を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記送信要求は、画像データの印刷条件の情報を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

印刷した用紙を束ねる後処理装置を有し、

前記印刷条件は、前記後処理装置が行う表紙の選択、中折りの有無、中綴じの有無、糊付け製本、ステープル、パンチ穴空きの選択の有無の選択の製本に関わる情報のうち少なくとも 1 つの情報であることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記印刷条件は、用紙サイズの選択、カラー印刷／モノクロ印刷の選択、カラー色数の選択、解像度の選択、文字フォント、印刷濃度の印刷の品位に関わる情報や、拡大／縮小（倍率の選択）、片面印刷／両面印刷（片面両面の選択）、著作物 1 頁を 1 枚の用紙に印刷／著作物複数頁を用紙 1 枚にモノクロ印刷の印刷方法に関わる情報や、著作物の全ページを出力するか指定ページを出力するかの画像形成範囲に関わる情報や、印刷部数の情報のうち少なくとも 1 つの情報であることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。